

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3725890 A1**

⑤ Int. Cl. 4:
D06B 23/28

⑰ Aktenzeichen: P 37 25 890.7
⑱ Anmeldetag: 5. 8. 87
⑲ Offenlegungstag: 16. 2. 89

DE 3725890 A1

⑦ Anmelder:

Gebrüder Sucker + Franz Müller GmbH & Co, 4050
Mönchengladbach, DE

⑧ Vertreter:

von Creytz, D., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 5144 Wegberg

⑦ Erfinder:

Bongartz, Heinrich, 4050 Mönchengladbach, DE;
Ruch, Peter, 4056 Schwalmtal, DE; Voswinkel,
Gerhard, 5100 Aachen, DE

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 16 35 070 B2
DE-AS 12 89 509
CH 3 94 101

⑤ Verfahren zum kontrollierten Beschlichten von Garn

In einer Schlichtvorrichtung mit dem Schlichtetrog zugeordnetem Quetschwerk für das beschlichtete Garn wird der Quetschdruck in Abhängigkeit von der Maschinengeschwindigkeit geregelt. Um den Ist-Wert der Beschlichtung nach Verlassen des Quetschwerks zu bestimmen, wird der Flottenverbrauch gemessen und als Korrekturwert in die Quetschdruckregelung eingegeben.



DE 3725890 A1

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. Verfahren zum kontrollierten Beschlichten von Garn (8) in einer einen Schlichteflotte (4) aufnehmenden Schlichtetrog (1) mit einem Quetschwerk (12) für das den Schlichtetrog (1) verlassende Garn (8) aufweisenden Schlichtmaschine, bei dem der Quetschdruck des Quetschwerks (12) abhängig von der Maschinengeschwindigkeit eingestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Quetschdruck außerdem abhängig vom Flottenverbrauch geregelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Quetschdruck bei Überschreiten einer durch das Verhältnis von Flottenverbrauch und Maschinengeschwindigkeit bestimmten Beschlichtungstoleranz korrigiert wird.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum kontrollierten Beschlichten von Garn in einer einen Schlichteflotte aufnehmenden Schlichtetrog mit einem Quetschwerk für das den Schlichtetrog verlassende Garn aufweisenden Schlichtmaschine, bei dem der Quetschdruck des Quetschwerks abhängig von der Maschinengeschwindigkeit eingestellt wird.

In in der Praxis eingesetzten Schlichtvorrichtungen wird angestrebt, die jeweils günstigste Beschlichtung einzustellen und unabhängig von der Betriebsgeschwindigkeit der Maschine zu erhalten. Das Maß der Beschlichtung wird insbesondere am Quetschwerk durch einen Quetschdruckregler gesteuert. Sobald die Maschine ihre Geschwindigkeit ändert, z. B. vom Normalgang in den Kriechgang, verändert der Regler den Abquetschdruck. Um die Beschlichtung konstant zu halten, wird bei schnellem Durchlauf der Kette ein hoher Quetschdruck und bei langsamem Durchlauf ein relativ geringer Quetschdruck eingestellt. Durch diese Quetschdruckregelung in Abhängigkeit von der Maschinengeschwindigkeit ist jedoch lediglich eine Steuerung der Beschlichtung ohne Berücksichtigung von deren Istzustand möglich. Es ist daher versucht worden, die tatsächlich erreichte Beschlichtung durch Gewichtsmessung der Kette, durch Infrarot-, Mikrowellen- oder Betastrahlengeräte direkt zu erfassen. Ausreichend aussagefähige Ergebnisse konnten dadurch trotz größten Aufwandes nicht erzielt werden. Das Ergebnis der Beschlichtung ist daher weitgehend abhängig von der Erfahrung des Schlichtmeisters.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Messen der Beschlichtung einer am Ausgang der Beschlichtungsvorrichtung abgequetschten textilen Kette zu schaffen, das es ermöglicht, den exakten Ist-Wert der Beschlichtung automatisch zu erfassen und zur automatischen Korrektur der in Abhängigkeit von der Maschinengeschwindigkeit eingestellten Quetschdruckwerte einzugeben. Die erfindungsgemäße Lösung besteht für das eingangs genannte Verfahren darin, daß der Quetschdruck außer in Abhängigkeit von der Maschinengeschwindigkeit auch abhängig vom Flottenverbrauch geregelt wird.

Erfindungsgemäß wird der Beschlichtungsgrad der das Quetschwerk einer Schlichtvorrichtung verlassenden textilen Kette allein durch Messung des Flottenverbrauchs bestimmt. Diese an sich indirekte Meßmethode gibt eine eindeutige, reproduzierbare Aussage über den Ist-Wert der Beschlichtung. Für diese indirekte Mes-

sung sind keine aufwendigen Geräte der eingangs genannten Art erforderlich, vielmehr genügt ein übliches Niveaumessgerät, das das Flottenniveau im Schlichtetrog oder den Verbrauch von Schlichte bei Zirkulation der Flotte zwischen einem Schlichtetrog mit Überlauf und einem Vortrog erfaßt.

Im allgemeinen wird angestrebt, das Flottenniveau im Schlichtetrog selbst konstant zu halten, so daß der Flottenverbrauch in einem Vortrog gemessen wird, durch den die Flotte hindurch zirkuliert. Die Zirkulation wird erreicht durch eine Flotte vom Vortrog zum Schlichtetrog fördernde Pumpe und durch einen Überlauf des Schlichtetrogs. Die Niveaufassung im Vortrog kann mit Hilfe einer Niveausonde, z. B. Druckmeßdose, vorgenommen werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren beruht auf der Erkenntnis, daß die Beschlichtung des die Schlichtvorrichtung verlassenden Garns indirekt aber beliebig genau durch Messen des Flottenverbrauchs der Schlichtvorrichtung zu bestimmen ist. Im allgemeinen wird im Applikations- bzw. Auftragsteil der Schlichtvorrichtung, zu dem auch die Quetschwalzen gehören, mit konstantem Flotteninhalte gearbeitet. Das Flottenniveau in dem für die eigentliche Beschlichtung verwendeten Schlichtetrog kann durch einen Überlauf in einen Vorbehälter konstant gehalten werden, wenn gleichzeitig Flotte aus dem Vorbehälter in den Schlichtetrog gefördert wird. Die in den Schlichtetrog geförderte Flotte läuft dann zum Teil zurück in den Vorbehälter, und zum Teil wird sie von dem zu benetzenden oder zu tränkeenden Garn wegtransportiert. Das Flottenniveau im Vorbehälter sinkt also in dem Maße, wie Flotte am Garn haften bleibt. Diese Niveauänderung wird als Meßgröße für den Flottenverbrauch und damit für die Flottenaufnahme des durchlaufenden Garns verwendet und in den Quetschdruckregler eingegeben. Diese zusätzlich in die Quetschdruckregelung eingehenden Werte sollen im allgemeinen nur zur Korrektur, das heißt untergeordnet, zur geschwindigkeitsabhängigen Quetschdruckregelung herangezogen werden. Für die Praxis ist es auch zweckmäßig, den Quetschdruck nur bei Überschreiten (einschließlich Unterschreiten) einer durch das Verhältnis von Flottenverbrauch und Maschinengeschwindigkeit bestimmten Beschlichtungstoleranz zu korrigieren. Bei normalem Betrieb sind daher nur stichprobenartige Messungen und gegebenenfalls Korrekturen erforderlich.

Anhand der schematischen Zeichnung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

In der beiliegenden Prinzipskizze wird eine Schlichtvorrichtung mit Überlaufzirkulation dargestellt. Die im eigentlichen Schlichtetrog 1 bis zu einem durch einen Überlauf 2 vorgegebenen Niveau 3 stehende Flotte 4 fließt ständig in einen Vorbehälter 5 und wird aus diesem über eine Förderleitung 6 mit Hilfe einer Pumpe 7 zum Schlichtetrog zurückgeführt. Die zu beschlichtende textile Kette 8 läuft über eine Tauchwalze 9 durch die Flotte 4 in Pfeilrichtung 10 und wird nach dem Auftauchen aus der Flotte 4 zumindest im Spalt 11 des Quetschwalzenpaares 12 abgequetscht. Die Maschinengeschwindigkeit bzw. die Durchlaufgeschwindigkeit der Kette 8 in Pfeilrichtung 10 kann mit einem Geschwindigkeitsmesser 13 ermittelt werden.

Der Quetschdruck im Spalt 11 des Quetschwalzenpaares 12 kann mit Hilfe eines Druckzylinders 14 eingestellt werden. Auch zwischen der Tauchwalze 9 und der in die Flotte 4 eintauchenden unteren Walze des

Quetschwalzenpaars 12 kann ein Quetschspalt 15 mit zugeordnetem Druckzylinder 16 vorgesehen werden.

Zur Messung des Niveaus im Vorbehälter 5 wird im Ausführungsbeispiel eine Niveausonde 17 herangezogen. Die Niveausonde 17 taucht so weit in den Vorbehälter 5 ein, daß ihre Mündung 18 unterhalb des Minimalniveaus 19 steht. Bei Abfall des Niveaus 20 im Vorbehälter 5 kann aus einem nicht gezeichneten Reservebehälter Flotte nachgefüllt werden, bis ein maximales Niveau 21 erreicht wird. Das über der Mündung 18 der Niveausonde 17 stehende Schlichteniveau erzeugt einen hydrostatischen Druck, der abhängig von der Eintauchtiefe der Sonde ist. Der Druck wird durch einen pneumatisch-elektrischen Umformer 22 erfaßt und im Ausführungsbeispiel an ein Beschlichtungskontrollgerät 23 übermittelt.

Bei Betrieb der Schlichtvorrichtung gemäß dem beschriebenen Ausführungsbeispiel wird in einer Grundeinstellung ein der Laufgeschwindigkeit der Kette 8 zugeordneter Quetschdruck im Spalt 11 und/oder 15 eingestellt und exakt geregelt. Die sich bei dieser Regelung ergebenden Quetschdruckwerte werden bei Überschreiten einer Beschlichtungstoleranz automatisch in Abhängigkeit von dem gemessenen Flottenverbrauch korrigiert. Die zusätzliche Quetschdruckregelung in Abhängigkeit von der Schlichteflottenaufnahme erfolgt also untergeordnet zur Regelung in Abhängigkeit von der Maschinengeschwindigkeit.

Bei der Grundregelung in Abhängigkeit von der Maschinengeschwindigkeit wird mit größerer Geschwindigkeit automatisch eine Erhöhung des Quetschdrucks im Spalt 11 und/oder 15 bzw. bei geringerer Geschwindigkeit automatisch eine Verminderung des Quetschdrucks eingeleitet. Die Druckänderung erfolgt über die in der Zeichnung dargestellten pneumatischen Proportionalventile 24 und 25; die Rückmeldung des Ist-Wertes nimmt ein elektro-pneumatischer Umformer 26 wahr. Die mit dem Geschwindigkeitsmesser 13 erfaßte Laufgeschwindigkeit der Kette 8 wird über einen Drehzahlgeber 27 ebenso wie das Signal des Umformers 26 zum Beschlichtungskontrollgerät 23 geleitet.

Zum Durchführen des Verfahrens ist also zusätzlich zu den für die Regelung in Abhängigkeit von der Maschinengeschwindigkeit erforderlichen Vorrichtungen lediglich die Niveausonde 17 mit den zugeordneten Schaltmitteln einzusetzen. Der Steuerung und Regelung des Beschlichtungskontrollgeräts 23 werden lediglich die mit der Niveausonde 17 ermittelten Korrekturwerte zugeführt, so daß der Quetschdruck in den Spalten 11 und/oder 15 außer durch die Maschinengeschwindigkeit auch durch die Flottenaufnahme des beschlichteten Gars geregelt wird.

Bezugszeichenliste

- | | |
|---------------------------|----|
| 1 Schlichtetrog | 55 |
| 2 Überlauf | |
| 3 Flottenniveau | |
| 4 Flotte | |
| 5 Vorbehälter | 60 |
| 6 Förderleitung | |
| 7 Pumpe | |
| 8 Kette | |
| 9 Tauchwalze | |
| 10 Pfeilrichtung | 65 |
| 11 Quetschspalt | |
| 12 Quetschwalzenpaar | |
| 13 Geschwindigkeitsmesser | |

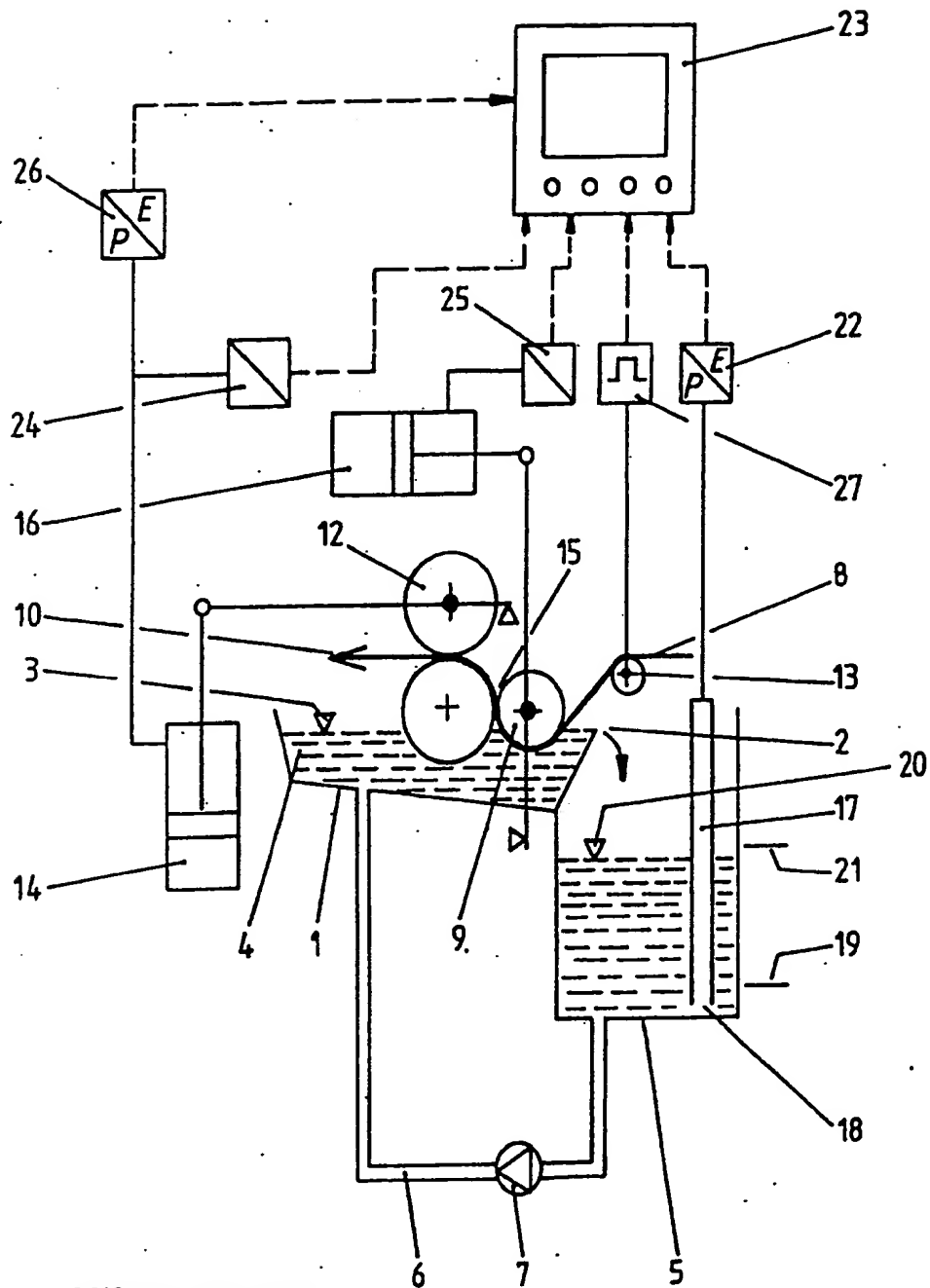
- | | |
|--------------------------------|----|
| 14 Druckzylinder | |
| 15 Quetschspalt | |
| 16 Druckzylinder | |
| 17 Niveausonde | |
| 18 Mündung von 17 | 5 |
| 19 Minimal-Niveau (5) | |
| 20 Ist-Niveau (5) | |
| 21 Maximal-Niveau (5) | |
| 22 P/E-Umformer | |
| 23 Beschlichtungskontrollgerät | 10 |
| 24 Proportionalventil | |
| 25 Proportionalventil | |
| 26 P/E-Umformer | |
| 27 Drehzahlgeber | 15 |

BAD ORIGINAL

BEST AVAILABLE COPY

3725890

Nummer: 37 25 890
 Int. Cl.⁴: D 06 B 23/28
 Anmeldetag: 5. August 1987
 Offenlegungstag: 16. Februar 1989



ORIGINAL INSPECTED

BEST AVAILABLE COPY

808 887/158